

# Синдром бронхиальной обструкции и свистящих хрипов в педиатрии

Новосибирская Государственная  
медицинская академия

Кондюрина Е.Г., зав кафедрой  
педиатрии ФПК и ППВ



# Анатомо-физиологические особенности дыхательных путей у детей раннего возраста

1. Относительно узкие дыхательные пути
2. Высокое сопротивление дыхательных путей
3. Гиперплазия слизистых желёз
4. Низкий уровень Ig-A
5. Недостаточная коллатеральная вентиляция



# Анатомо-физиологические особенности дыхательных путей у детей раннего возраста

6. Сниженная эластичность лёгочной ткани
7. Меньший объём гладкомышечной мускулатуры в периферических отделах воздухоносных путей
8. Податливая грудная клетка,
9. Сниженное число скелетных мышечных волокон



# Свистящие хрипы (wheezing)

- Дыхательные шумы (непрерывные музыкальные звуки не менее 250 мс), появляющиеся при прохождении воздуха через суженные дыхательные пути и вызываемые вибрацией их противоположных стенок

*Forgacs P., 1978*

- Не все свистящие хрипы являются астмой, но все свистящие хрипы вызваны обструкцией дыхательных путей...
- Свистящие хрипы – наиболее частое проявление обструкции дыхательных путей



# Тембр свистящих хрипов

- Полифонические (разнотембровые) свистящие хрипы, включающие большое число звуковых оттенков, обычно образуются при динамической компрессии крупных, более центральных бронхов
- Монофонические (однотембровые) свистящие хрипы, включающие звуковые феномены одной высоты, обычно свидетельствуют о болезни мелких бронхов, в частности астме (особенно если эти хрипы выслушивались многократно). Однако монофонические свистящие хрипы могут возникать и при расстройствах, вовлекающих крупные экстраторакальные дыхательные пути

# Физиологическое деление дыхательных путей

- Экстраторакальные верхние дыхательные пути: нос, рот, глотка, гортань, экстраторакальная часть трахеи
- Интраторакальные верхние дыхательные пути: интраторакальная часть трахеи и крупные бронхи (более 2 мм в диаметре)
- Нижние дыхательные пути: бронхи (диаметром менее 2 мм)

# Основные причины свистящих хрипов в зависимости от первичного их происхождения

## Обструкция верхних экстрагортальных дыхательных путей

- Постназальный синдром (PNDS)
  - Дисфункция голосовых связок
  - Гипертрофия миндалин
  - Эпиглотит
  - Отек гортани
  - Стеноз гортани
- Интубационные гранулемы  
Заглочный абсцесс  
Новообразования  
Анафилаксия  
Ожирение  
Риносклерома, вызванная клебсиеллой  
Синдром подвижных мягких тканей глотки  
Рецидивирующий полихондрит  
Ларингоцеле  
Патологическое движение черпаловидного хряща  
Гематома голосовых связок  
Двусторонний паралич голосовых связок  
Артрит перстнечерпаловидного хряща  
Гранулематоз Вегенера



# Возможные механизмы возникновения бронхиальной обструкции при рините

- Воздействие аллергена и увеличение продукции гистамина приводит к формированию гиперреактивности бронхов и бронхоконстрикции
- Участие риновирусов в развитии гиперреактивности бронхов и бронхиальной астмы
- Назо-бронхиальный рефлекс
- Блокада носовых ходов, приводящая к увеличению контакта с холодным сухим воздухом и аллергенами
- Единый воспалительный процесс верхних и нижних дыхательных путей





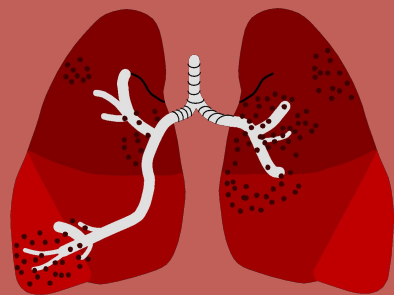
# АЛЛЕРГИЧЕСКИЙ РИНИТ И АСТМА

## Патофизиологические аспекты

- Наличие гиперреактивности бронхов у больных ринитом без астмы
- У пациентов с ринитом без астмы имеется субклиническое воспаление нижних дыхательных путей
- У больных с астмой обнаружена эозинофилия слизистой оболочки носа
- Введение аллергена в бронхи сопровождается развитием воспаления слизистой полости носа
- Введение аллергена в полость носа приводит к повышению гиперреактивности бронхов

*(Passalacqua et al, 2001)*

• Общность механизмов развития воспалительных реакций



# ОСТРАЯ ОБСТРУКЦИЯ ВЕРХНИХ ДЫХАТЕЛЬНЫХ ПУТЕЙ

## ОСТРЫЙ СТЕНОЗИРУЮЩИЙ ЛАРИНГОТРАХЕИТ (СИНДРОМ КРУПА)

(ПАРАГРИПП, ГРИПП, АДЕНОВИРУС И ДР.)

(англ. croup, от шотландского крър – каркать) –  
острый ларинготрахеит, сопровождающийся  
осиплостью, лающим кашлем и инспираторной  
одышкой

---

В основе генеза - отек, спазм, гиперсекреция

# Основные причины свистящих хрипов в зависимости от первичного их расположения

## Обструкция верхних интраторакальных дыхательных путей

- Стеноз трахеи вследствие интубации
- Аспирация инородного тела
- Загрудинный зоб

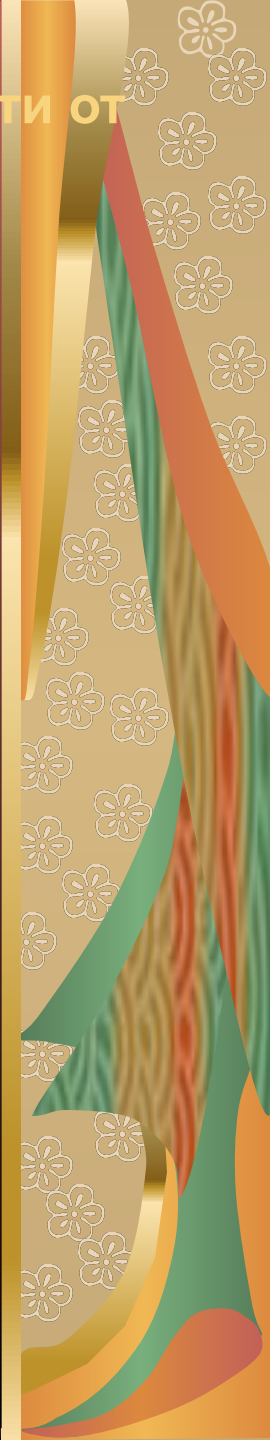
Доброкачественные опухоли трахеи/ бронхов

Злокачественные новообразования

Трахеобронхомегалия

Приобретенная трахеомалияция

- Герпетический трахеобронхит
- Аномальный изгиб дуги аорты вправо



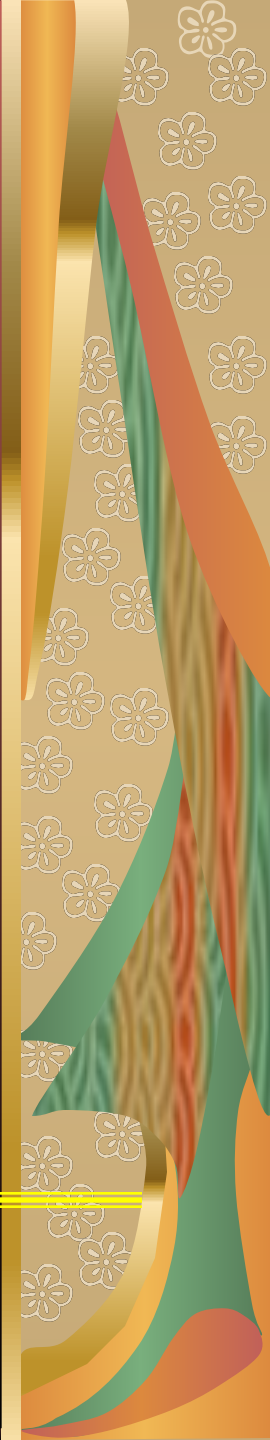


## ОСТРАЯ ОБСТРУКЦИЯ НИЖНИХ ДЫХАТЕЛЬНЫХ ПУТЕЙ

*Бронхообструктивный синдром* - сужение или окклюзия дыхательных путей, которая может быть результатом воспаления слизистой оболочки бронхов и бронхиол, скопления материала в просвете и сокращения бронхиальных мышц

---

В основе генеза - отек, спазм, гиперсекреция



# Основные причины свистящих хрипов в зависимости от первичного их расположения

## Обструкция нижних интраторакальных дыхательных путей

- Астма
- ХОБЛ
- Отек легких
- Аспирация (ГЭРБ)
- Эмболия легочной артерии
- Бронхиолит
- Муковисцидоз
- Карциноидный синдром
- Бронхоэктазы
- Лимфатический карциноматоз
- Паразитарные инвазии



- *Заболеваемость бронхитами преобладает в возрасте от 1 до 3 лет*
- *75-250 на 1000 детей*
- *Отмечается у 20% больных ОРВИ*



# Острый бронхиолит

- **Воспалительное** заболевание **нижних дыхательных путей** с **преимущественным поражением** **мелких бронхов.**
- **Развивается, как правило, у детей** **первых двух лет жизни** и **сопровождается** **симптомами** **дыхательной недостаточности** и **обилием мелких хрипов**



- *В США ежегодно 100 000 детей госпитализируются с бронхиолитом*
- *11,4 случая на 100 детей первого года жизни*
- *3-4 случая на 100 детей 2-3 года жизни*
- *1,5 случая на 100 детей дошкольного возраста*





# Механизм развития воспалительных изменений при бронхите, бронхиолите

*Респираторные вирусы*

*Цилиндрический мерцательный эпителий  
дыхательных путей*

*Медиаторы воспаления*

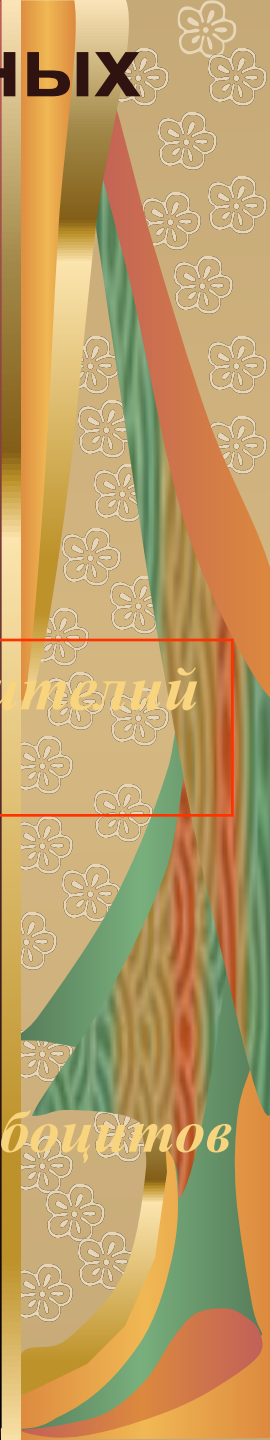
*Гистамин*

*Брадикинин*

*Лейкотриены*

*Фактор активации тромбоцитов*

Повышение сосудистой проницаемости  
Миграция клеток воспаления



# Механизм развития воспалительных изменений при бронхиолите

Отёк слизистой оболочки, экссудация

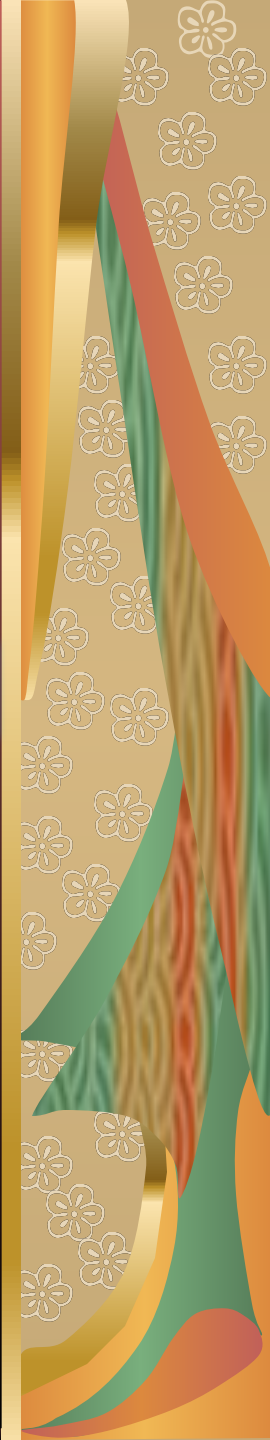
Повышение вязкости бронхиального секрета

Обтурация периферических дыхательных путей

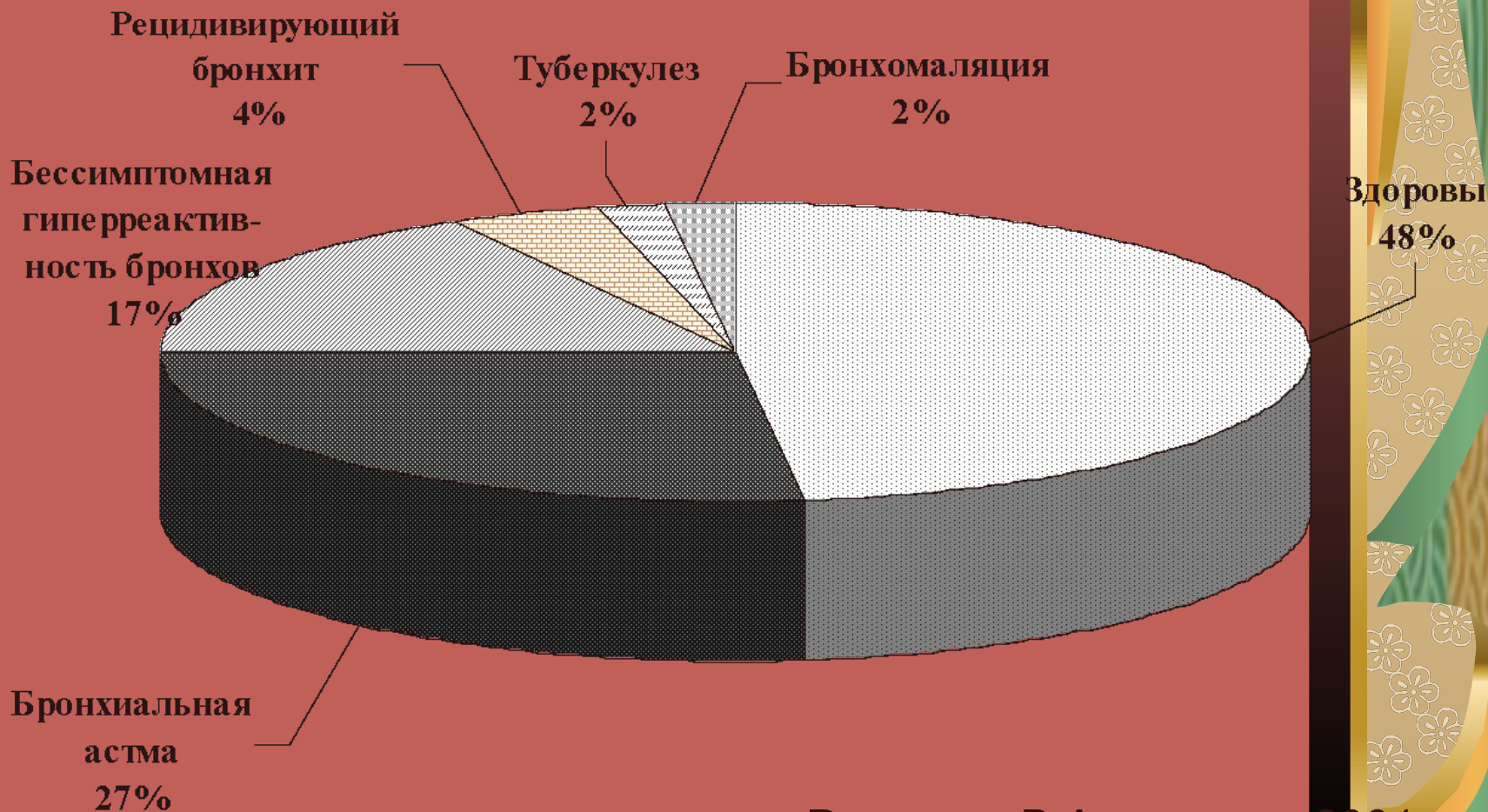
Паралич цилиарного аппарата

Подавление фагоцитарной активности альвеолярных процессов

Нарушение респираторно-вентиляционной функции лёгких



# Результаты обследования детей, страдавших в раннем возрасте рецидивирующим обструктивным бронхитом



Бронхиальная астма у детей – заболевание, в основе которого лежит хроническое аллергическое воспаление бронхов, сопровождающееся их гиперреактивностью и периодически возникающими приступами затрудненного дыхания или удушья в результате распространенной бронхиальной обструкции, обусловленной бронхоконстрикцией, гиперсекрецией слизи, отеком стенки бронхов.

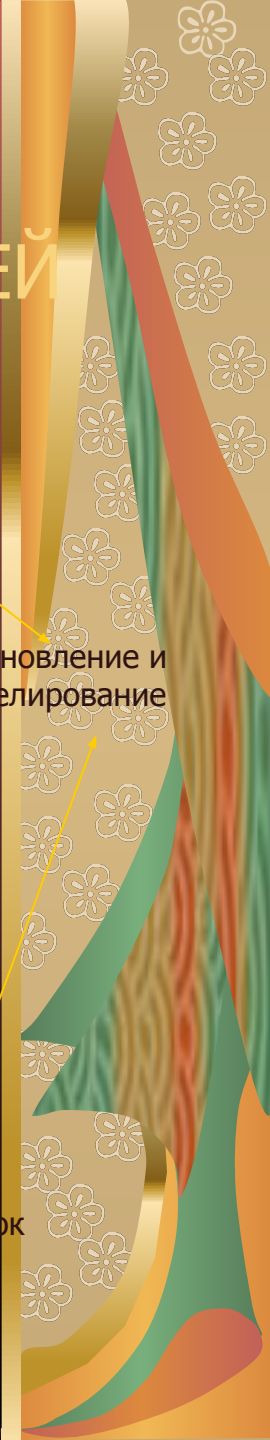
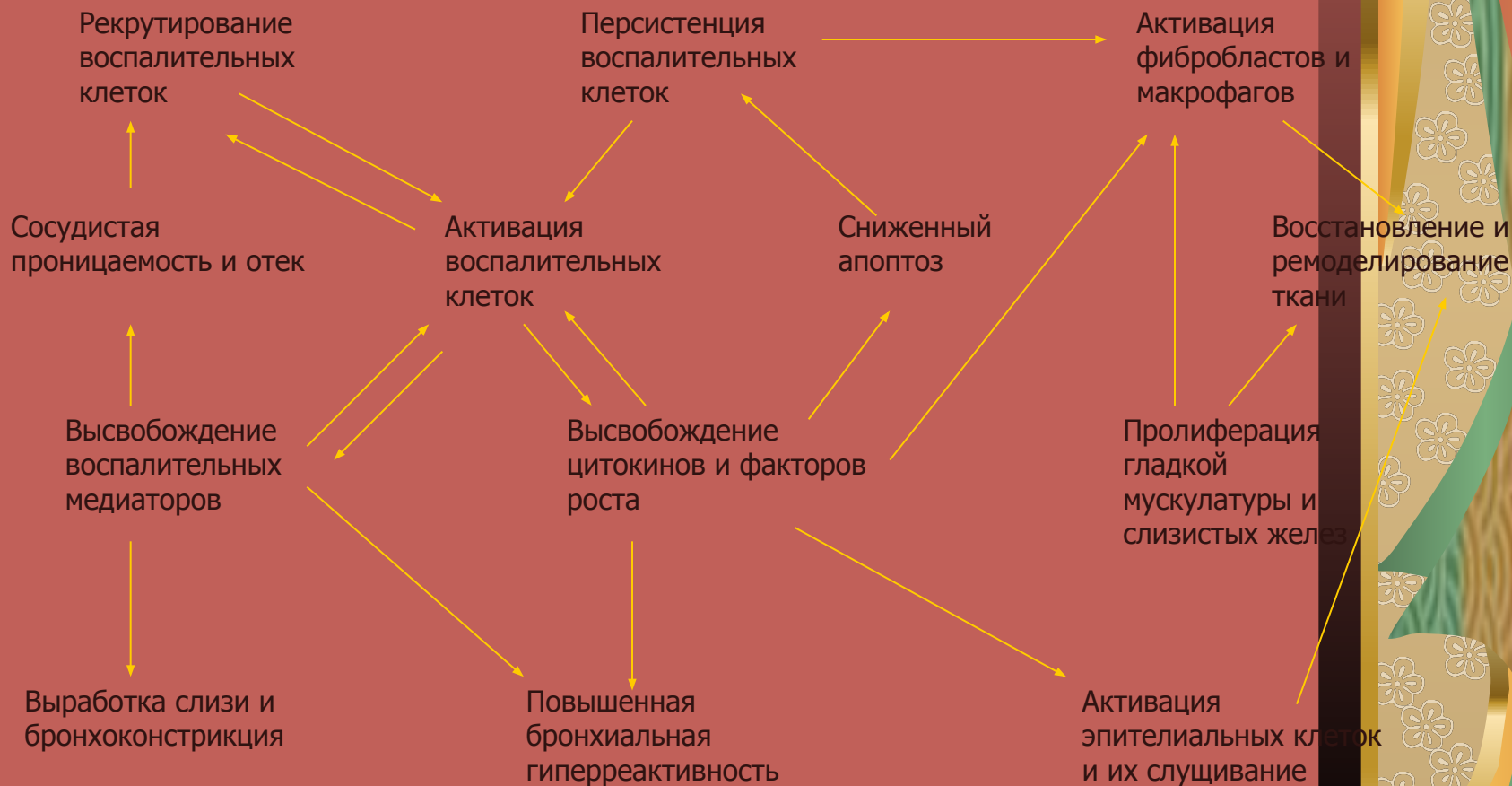
**Бронхиальная обструкция обратима  
(под влиянием лечения или спонтанно)**

(Национальная программа, 1997 г.)





# МЕХАНИЗМ ОСТРОГО И ХРОНИЧЕСКОГО ВОСПАЛЕНИЯ ПРИ БД И ПРОЦЕССЫ РЕМОДЕЛИРОВАНИЯ ДЫХАТЕЛЬНЫХ ПУТЕЙ



# ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНЫЙ ДИАГНОЗ

- Облитерирующий бронхиолит
- Дисфункция голосовых связок
- Бронхомалеция
- Инородное тело бронхов
- Муковисцидоз
- Аспирационный синдром (особенно у грудных детей)
- Аномалии развития верхних дыхательных путей
- Дефицит иммуноглобулинов
- Первичная цилиарная дискинезия

*(Заключение рабочей группы по сложной астме, ERS, 1999)*



# «Маски» бронхиальной астмы

- ОРЗ
- Острый бронхит
- Обструктивный бронхит
- Рецидивирующий обструктивный бронхит
- Пневмония
- Врожденные пороки легких
- Аспирация инородного тела





# Частота бронхиальной астмы

- 1) Персистирующие свистящие хрипы - 35 %
- 2) Хронический кашель - 24%
- 3) Хроническое диспноэ (хроническое затрудненное дыхание) - 29%
- 4) Хроническое диспноэ в сочетании с наличием свистящих хрипов - 42%

*Pratter M.R., Curley F.J., Dubois J., Irwin R.S. Cause and evaluation of chronic dyspnea in a pulmonary disease clinic. Arch. Intern. Med. 1989; 149: 2277*

## Гиподиагностика - гипердиагностика

Все, что сопровождается свистящими хрипами,  
еще не является бронхиальной астмой

- **Все, что сопровождается свистящими хрипами является астмой, пока не доказано обратное**

# Критерии клинической диагностики бронхиальной астмы у детей

- Наличие аллергических заболеваний у родителей и/или у родственников
- Сопутствующие атопические проявления (атопический дерматит, аллергический ринит, крапивница, отек Квинке) у ребенка
- Повторяющиеся эпизоды свистящего дыхания
- Кашель, особенно в ночные и утренние часы
- Повторяющееся ощущение тяжести в грудной клетке
- Уменьшение симптомов на фоне приема противоастматических препаратов



## Астмоподобные синдромы

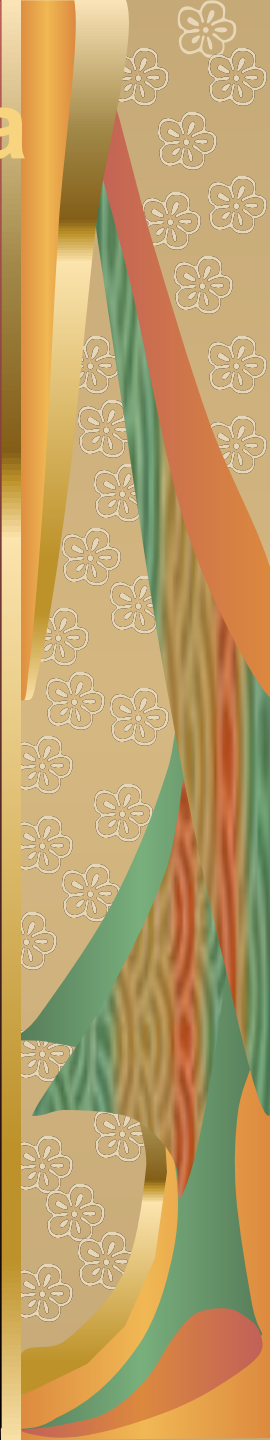
- Хроническая персистенция вирусов
- Гипервентиляционный синдром
- Расстройство дыхания у спортсменов
- Синдром дисфункции дыхательных путей  
(RADS - reactive airway dysfunction syndrome)
- Синдром от нахождения внутри помещений  
(SBS - sick building syndrome)
- Синдром повышенной чувствительности к химическим соединениям  
(MCSS - multiple chemical sensitivity syndrome)
- Синдром повышенной чувствительности  
(sensor hyperreactivity)
- Синдром Чардж-Стросса

# Бронхиальная астма вероятно

- Сопутствующая атопия у ребенка и/или у близких родственников
- Эпизодичность симптомов
- Известна провоцирующая роль аллергенов
- Сезонность симптомов
- Ночные приступы затрудненного дыхания
- Связь симптомов с физической нагрузкой
- Симптомы обратимы спонтанно или на фоне приема бронхолитиков

## Для подтверждения диагноза:

- Пикфлоуметрия
- Оценка показателей ФВД
- Бронхопровокационные тесты
- Аллергологическое обследование
- Рентгенография грудной клетки



# Бронхиальная астма

## маловероятна

- Появление симптомов в первые месяцы жизни
- Задержка физического развития
- Хроническая бронхолегочная инфекция
- Рвота/поперхивание
- Локальная легочная симптоматика
- Быстрое формирование легочной гипертензии

## Для уточнения диагноза

- Оценка показателей ФВД, тесты с бронхолитиками
- Рентгенография грудной клетки и придаточных пазух носа
- Потовая проба
- Бронхологическое обследование



## Проблемы диагностики бронхиальной астмы у детей

- Диагноз у детей раннего возраста
- Дифференциальный диагноз с рецидивирующим обструктивным бронхитом
- Критерии диагностики степени тяжести
- Критерии диагноза у детей с «кашлевым вариантом», «астматическим бронхитом»
- Место новых методов исследования в диагностике
- Критерии формирования группы риска



## Показания для обследования ребенка раннего возраста с рецидивом бронхообструктивного синдрома (БОС)

- Бронхиальная астма у близких родственников
- Аллергия у ребенка, особенно атопический дерматит, поллиноз
- ИВЛ в постнатальном периоде
- Пневмония в течение первого года жизни
- Повторные пневмонии в анамнезе
- Первый эпизод БОС в первые месяцы жизни
- Нарастание степени тяжести БОС при рецидиве
- Длительный кашель вне респираторной инфекции
- Ночной кашель, кашель при физической нагрузке, вдыхании холодного воздуха

